

П Р И Р О Д А

ПОПУЛЯРНЫЙ ЕСТЕСТВЕННО-ИСТОРИЧЕСКИЙ
Ж * У * Р * Н * А * Л
ИЗДАЕМЫЙ АКАДЕМИЕЙ НАУК СССР

№ 2 ГОД ИЗДАНИЯ  ТРИДЦАТЬ ШЕСТОЙ 1947

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Чл.-корр. АН СССР Г. А. Тихов. О растительности на Марсе	3
И. В. Радченко. Строение жидкости	7
В. А. Соловьев. Образование дождя по современным взглядам	15
Проф. В. И. Полянский. Эволюция и «физиологическая деградация» (О некоторых современных разновидностях бэтсонидства)	20
Проф. Г. П. Деметьев. Число видов птиц земного шара и нашей фауны	35

Новости науки

Астрономия. О характере текущего цикла солнечной активности. — Особенности текущего цикла солнечной активности	38
Химия. Строение крахмала и синтез его в картофеле. — Закономерности строения органических соединений, входящих в состав растений	41
Геология. Находки следов фольсомского человека в вечномерзлых илах Аляски	43
Минералогия. Характер растворимости кремнекислых минералов	44
Кристаллография. Рентгено-спектроскопическое изучение структуры поверхности естественных и деформированных кристаллов	45
Геофизика. О ливнях на Дальнем Востоке. — Актинометрические наблюдения во время солнечного затмения 9 VII 1945	48
Биофизика. Радиоактивный стронций и витамин D. — Гигроскопичные насекомые	49
Биохимия. Идентичны ли пролактин?	50
Физиология. Взаимодействие витаминов и гормонов. — Рак и витамин В-	

CONTENTS

	Page
G. A. Tikhov, Corr. M. A. On the Vegetation on Mars	3
I. V. Radchenko. The Structure of Fluid	7
V. A. Solovjev. Formation of Rain from Modern Viewpoints	15
Prof. V. I. Poljansky. Evolution and «Physiological Degradation» (on some Modern Variants of Batesonian Ideas)	20
Prof. G. P. Dementjev. The Number of Species of Birds on the Globe and in the Fauna of the USSR	35

Science News

Astronomy. On the Character of the Current Cycle of Solar Activity. — Peculiarities of the Current Cycle of Solar Activity	38
Chemistry. The Structure of Starch and its Synthesis in Potato. — Regularities in the Structure of Organic Compounds in Plants	41
Geology. Findings of Folsome Man Traces in Everfrozen Silts of Alaska	43
Mineralogy. On the Character of Solubility of Silicate Minerals	44
Crystallography. Investigation of the Structure of Natural and Deformed Crystals Surface by Means of X-Rays Spectroscopy	45
Geophysics. About the Showers in the Far East. — Actinometric Observations of the Solar Eclipse on July 9 1945	48
Biophysics. Radioactive Strontium and Vitamin D. — Hygroscopic Insects	49
Biochemistry. Are Prolactines Identical?	50
Physiology. The Interaction of Vitamins and Hormones. — Cancer and Vitamin	

НОВЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ В ИЗУЧЕНИИ ДИНАМИКИ ПЛОДНОШЕНИЯ НЕКОТОРЫХ ХВОЙНЫХ

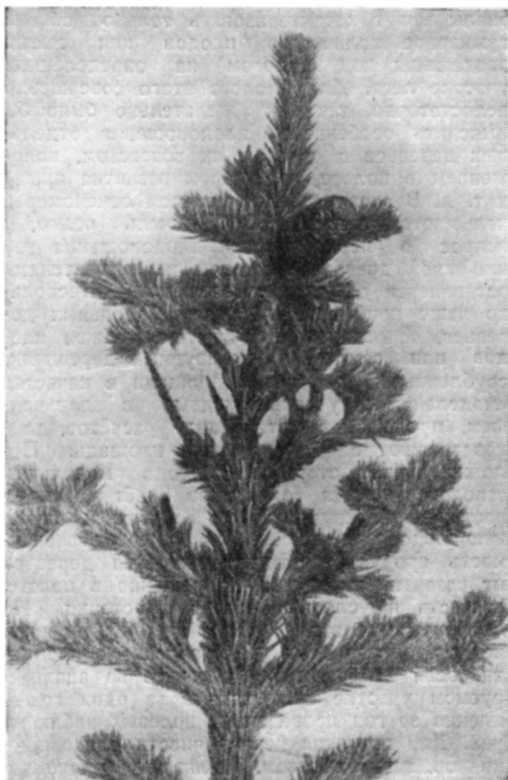
Для большинства древесных пород характерна известная периодичность плодоношения, выражающаяся в закономерной повторяемости обильного урожая плодов или семян через определённые промежутки времени. За одним урожайным годом следует, обычно, ряд лет, в течение которых плодоношение бывает сильно ослаблено или совсем отсутствует. Это явление представляет собою чрезвычайно интересную закономерность, мало изученную не только с физиологической, но и с чисто количественной стороны. В литературе, большей частью на основании опросных данных, отмечалось, что повторяемость «семенных годов» не является одинаковой даже для одной какой-либо древесной породы и значительно варьирует в связи с неоднородностью климатических, а может быть и почвенно-грунтовых условий. Только недостатком фактических и экспериментальных данных о динамике плодоношения древесных пород можно объяснить, что до настоящего времени ещё не вполне выяснены причины, вызывающие резкие изменения продуктивности плодоношения деревьев в различные годы. Условно считается, что разрыв между годами обильного урожая плодов или семян зависит, во-первых, от способности растения восполнить потерю запасных веществ, затраченных в предыдущий «семенной год», и, во-вторых, от внешних причин климатологического характера, поскольку неблагоприятные метеорологические особенности вегетационного периода могут задержать вспышку обильного плодоношения на год или даже на несколько лет. Эта гипотеза может иметь лишь временное, вспомогательное значение и должна в скором времени замениться цельной, разработанной теорией, приводящей в систему и объясняющей все ранее накопленные фактические данные, иногда резко противоречащие друг другу. Разработка этой проблемы тем более желательна и необходима, что знание закономерностей плодоношения древесных пород дало бы в руки работников лесного хозяйства ключ к разрешению целого ряда важнейших практических производственных задач.

Недостаток фактических данных о динамике плодоношения древесных пород обусловлен, в первую очередь, многими специфическими трудностями и отсутствием такой системы или методики исследования, применение которой за короткий срок могло бы дать эффективные и надёжные результаты. Считалось обычно, что о периодичности пло-

доношения древостоев можно получить представление лишь на основе многолетних стационарных наблюдений над опадением семян или плодов в древостое. Работы с семенами сложны, кропотливы, требуют содержания специального штата квалифицированных сотрудников и даже в случае безукоризненного их технического проведения всё же не дают желаемого эффекта. Плоды и семена нередко относятся ветром на значительное расстояние от пробной площади, уничтожаются птицами и грызунами, в связи с чем исследователь получает неправильное представление о продуктивности плодоношения древостоя. Даже если влияние всех случайностей сведено до минимума, полученные материалы могут характеризовать только общее, суммарное количество плодов или семян, опадающих под пологом на определённом участке леса. Для биолога этого совершенно недостаточно, так как желательно было бы выяснить особенности плодоношения отдельных деревьев в связи с их возрастом, положением в пологе, характером развития кроны и т. д. В связи с этим, методом семенеров пользуются теперь в СССР очень редко, и вопрос о периодичности плодоношения той или иной древесной породы исследователями оставляется обычно неразрешённым. Несколько чаще прибегают к методу модельных деревьев, основанному на анализе урожая плодов или семян, продуцируемых деревьями, срубленными на пробной площади в качестве «моделей»; полученные данные в дальнейшем, путём соответствующих расчётов, распространяют на всю пробную площадь. Положительной стороной метода модельных стволов является то, что он даёт возможность дифференцированно подойти к изучению плодоношения древостоя, выяснить зависимость продуктивности плодоношения деревьев от развития их кроны, положения в пологе, возраста и условий местопроизрастания. Но в то же время этому методу присущ крупный недостаток: он даёт представление о продуктивности плодоношения деревьев на анализируемом участке леса только за один год — именно за год проведения полевых наблюдений. Для изучения периодичности плодоношения он, таким образом, является неприемлемым.

Однако применительно к одной из наиболее распространённых в СССР хвойных древесных пород — сибирской пихте (*Abies Sibirica* Ledeb.) — может быть выработан своеобразный и оригинальный метод изучения периодичности плодоношения, совмещающий в себе основные преимущества и метода семенеров и метода модельных деревьев. Будучи основанным на использовании некоторых морфологических особенностей плодоносящих побегов, он позволяет по материалам наблюдений, производящихся в течение одного вегетационного периода, выяснить продуктивность плодоношения анализируемого дерева за целое десятилетие. Внимательно рассматривая плодоносящую пихтовую ветвь (у пихты плодоносит обычно лишь самая верхушка кроны), нетрудно заметить, что после рассыпания созревших шишек их массивные узко-конические стерженьки не опа-

дают, а длительное время остаются на побегах, лишь впоследствии надламываясь под воздействием атмосферных осадков и ветра (см. фотоснимок). Основания же обломившихся стержней сохраняются на ветвях не менее 10—12 лет и всегда являются отчетливо различимыми. Подсчитывая на ветвях анализируемых деревьев не только созревающие шишки, но и остатки стержней старых шишек, рассыпавшихся в предыдущие годы, можно получить представление о плодоношении данного дерева за довольно длительный период времени в прошлом. Распределение шишек по определенным годам их возникновения не может вызвать особых затруднений.



Плодоносящая пихтовая ветвь.

Созревающая шишка и остатки стержней старых шишек, опавших в предыдущие годы, на ветви сибирской пихты

Правда, мутовчатость ветвления пихты выражена недостаточно четко и нарушается иногда наличием промежуточных побегов между мутовками, а чаще тем, что на ветвях в некоторые годы не образуется боковых побегов, а развиваются только центральные. Однако, пихтовые ветви можно довольно легко расчленить на части, соответствующие их годовичному приросту по длине, благодаря наличию мутовочных вздутый окаймлённых рубцеобразными следами чешуй верхушечных почек. Различая эти вздутия, можно с полной достоверностью определить год появления каждой шишки, остатки которых сохраняются на ветвях в виде надломившихся стержней.¹

Предлагаемый метод заключается, таким образом, в сплошном учёте на модельных деревьях остатков стержней шишек, опавших за последние 10 лет (с разнесением их по годам возникновения), сочетаемом с самым тщательным анализом шишек и семян, созревающих в год наблюдения. Применение его дало прекрасные результаты при наших исследованиях в Восточных Саянах. Это показывает, что знания о биологии древних пород могут быть в значительной мере пополнены, если внимательнее приглядеться к нашим хвойным и правильно оценить значение их некоторых особенностей, хотя и известных, но просто выпавших из поля зрения предыдущих исследователей.

В какой мере может быть распространён описываемый метод на другие хвойные породы? Поскольку он связан со специфическими особенностями плодоносящих побегов *Abies*, он, вероятно, вполне приложим к другим видам пихт, произрастающих на территории СССР — белокорой (*Abies nephrolepis* Maxim., цельнолистной (*Ab. holophylla* Maxim.) и кавказской (*Ab. Nordmanniana* Link.) и применительно к ним должен быть в первую очередь испытан. Других хвойных пород, у которых стержни шишек (или их следы) так долго сохранялись бы на побегах, в нашей флоре нет. Однако весьма возможно, что в видоизменённой форме этот же метод может быть отчасти распространён и на роды *Pinus* и *Larix*, у представителей которых шишки, опадая вместе со стержнем, оставляют на побегах более или менее явственные следы. В связи с этим следует отметить, что около десяти лет тому назад В. Г. Жебеян и Л. А. Шарнас^[1], работая в кедровниках Ойротии (Алтай), установили возможность определения орехопродуктивности деревьев сибирского кедра (*Pinus sibirica* Rubr.) за два года в прошлом по следам опавших шишек. Результаты их исследований остались неопубликованными и были впоследствии лишь частично освещены в работах В. А. Поварницына^[2] и В. В. Попова^[3]. Попыток использования следов шишек для суждения о периодичности плодоношения лиственницы пока ещё сделано не было.

Литература

- [1] В. Г. Жебеян и Л. А. Шарнас. К методике определения орехопродуктивности кедровников. (Рукопись в СибНИИЛХЭ. Красноярск). — [2] В. А. Поварницын, Кедровые леса СССР. Изд. Сиб. лесотех. инст.. Красноярск, 1945. — [3] В. В. Попов. Орехопродуктивность кедровников Сибири. Лесн. хоз. № 3, 1939. — [4] Л. Ф. Правдин. Закономерность в плодоношении насаждений. Исследования по лесоводству Л. 1936.

П. Л. Горчаковский.

¹ Зная число шишек, образовавшихся в различные годы предыдущего десятилетия, нетрудно установить и количество семян, продуцируемых данными деревьями, так как последнее коррелятивно связано с числом шишек (Л. Ф. Правдин^[4]).